

ConST 602 智能参考测温仪

ConST 603 智能参考温湿度计



让检测更轻松

ConST602 智能参考测温仪

ConST603 智能参考温湿度计

-----使用说明书

[版本号：2201V01]

北京康斯特仪表科技股份有限公司

声 明

本说明书适用于本公司设计生产的智能参考测温仪/智能参考温湿度计，为方便用户熟悉、正确使用本产品而编写。本说明书使用中文编写，如果对不同语言版本的说明书有不同理解，请以中文版为准。如果本说明书有修改，对于已经发出的说明书，恕本公司不另行通知。

目 录

安全须知.....	1
一、 介绍.....	2
1.1 概述.....	2
1.2 型号和功能划分.....	3
1.3 技术规格.....	3
1.3.1 通用技术指标.....	3
1.3.2 信号测量技术指标.....	6
1.3.3 热电阻测量技术指标.....	6
1.3.4 热电偶测量技术指标.....	8
1.4 基本结构.....	11
1.5 标准包装内含产品.....	12
1.6 供电说明.....	13
二、 显示与功能操作.....	15
2.1 主操作界面.....	15
2.2 控制中心.....	16
三、 温度计/温湿度计.....	18
3.1 温度测量.....	19
3.1.1 热电偶测量.....	19
3.1.2 热电偶设置.....	19
3.1.3 热电阻测量.....	20

3.1.4 热电阻设置.....	20
3.1.5 滤波.....	20
3.1.6 清零.....	21
3.1.7 统计.....	21
3.2 湿度测量（仅 CONST603 支持）.....	21
3.2.1 滤波.....	21
3.2.2 统计.....	21
四、系统设置.....	22
4.1 蓝牙.....	22
4.2 电源管理.....	22
4.2.1 显示亮度.....	22
4.2.2 电池信息.....	22
4.2.3 自动关背光.....	22
4.2.4 关背光后休眠.....	22
4.2.5 休眠后关机.....	23
4.3 服务.....	23
4.3.1 系统校准.....	23
4.3.2 维修保养.....	23
4.3.3 恢复出厂.....	24
4.4 个性化.....	24
4.4.1 声音.....	24

4.4.2 语言	24
4.4.3 日期时间	24
4.5 产品信息	25
五、 数据管理.....	26
六、 应用.....	27
6.1 温度单位转换.....	27
6.2 热工计算器	27
6.3 传感器库	27
6.4 数据记录	27
6.4.1 记录管理	27
6.4.2 数据记录开始	27
6.4.3 数据记录运行	28
6.4.4 数据记录保存	30
6.5 温差模块	30

图 片 目 录

图 1 基本结构图.....	11
图 2 适配器及电源插头.....	14
图 3 测温仪主操作界面(左) / 温湿度计主操作界面(右).....	15
图 4 测温仪控制中心(左) / 温湿度计控制中心(右).....	16
图 5 测温仪显示界面(左) / 温湿度计显示界面(右).....	18

安全须知

警告：

为了防止人员受伤，请务必按照使用说明书使用本产品。

为了防止可能发生的火灾、触电或人身伤害：

1. 常规：

- ◆使用产品前，请仔细阅读说明书，特别是“安全须知”部分；
- ◆当显示电池电量不足指示时请为电池充电，以防测量不正确；
- ◆切勿将电池投入火中，或者将电池短路；
- ◆端子间或任何一个端子与接地点之间施加的电压不能超过额定值；
- ◆使用产品前，请先检查产品外观有无损坏部分；
- ◆若产品损坏或工作失常，请勿使用，不要自行拆卸并联系康斯特；
- ◆切勿在爆炸性的气体、蒸汽或粉尘环境下使用本产品。

注意：

为了防止损坏本产品或被测试设备，请务必按照使用说明书使用本产品。

- ◆避免在强烈机械振动环境下使用；
- ◆仅使用康斯特公司提供的适配器对电池充电；
- ◆仅使用康斯特公司指定型号的的电池供电。

一、介绍

1.1 概述

ConST602 智能参考测温仪（后简称“测温仪”）和 ConST603 智能参考温湿度计（后简称“温湿度计”）是一款超高精度的双通道温度测量设备，该设备实现了温度的高精度测量、连续记录、数据分析与曲线显示，并支持智能温度探头的即插即用。该产品还内置了丰富的温度传感器库，是标准一等水银温度计的理想替代品，其具备 1mK 温度分辨率，0.1mΩ/0.1μV 电测分辨率使其无论在现场还是实验室都将成为手持参考级多功能温湿度计的首选。其中温湿度计更是增加了双路数字湿度通道测量和内置大气压测量的支持，它将是手持参考级多功能温湿度计的首选。

如何联系康斯特

请拨打以下电话号码：

电话： +86 010 56973333

或访问康斯特公司网站：www.constgroup.com

1.2 型号和功能划分

表 1 型号信息

项目	ConST602 智能参考测温仪	ConST603 智能参考温湿度计
双温度通道	●	●
双湿度通道		●
内置大气压传感器		●
数据记录	●	●

1.3 技术规格

1.3.1 通用技术指标

表 2 通用技术指标

项目	规格
显示	5.0 英寸 480×800TFT 液晶电容屏
尺寸	177×105×52mm
重量	0.65Kg
按键	1 个电源按键
电源	1、6600mAh, 23.8Wh 锂离子可充电电池, 电池组可独立充电 2、专用适配器供电, 最大供电电流 1.5A
充电方式	使用 ConST 专用 5V 适配器供电, 充电时间约 6 小时
电池工作时间	最大功耗约 2W

环境条件	保证技术指标的温度范围：(10~30)℃ 工作温度范围：(-10~50)℃ 存储温度范围：(-20~70)℃ 环境湿度：0 % 至 95% RH，非凝露 最大海拔：3000 米
预热时间	开机 10 分钟后，达到技术指标
端口防护电压	50Vmax
CE 认证	TUV IEC61326、IEC61010
Rohs 合规	Rohs II Directive 2011/65/EU, EN50581:2012
防护等级	IP67、1 米跌落测试
机械振动	低频、高频各 5g
机械冲击	8g
盐雾测试	48 小时
显示刷新率	3 次/秒
通讯	隔离 USB-TYPEC (从机)、蓝牙 BLE
输入通道	■壳体顶部 CH1、CH2 模拟通道，6 芯智能航插接口和 MINI-TC 接口 ■壳体右侧 CHA、CHB 数字通道，5 芯智能航插接口

<p>测量速率 功能</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CH1、CH2 模拟通道交替循环测量 热电阻测量速率：1.6S/单通道、1.6S/双通道 热电偶测量速率：0.8S/单通道、0.8S/双通道 ▪ CHA、CHB 数字通道同时测量 数字湿度采集速率：1次/S
<p>热电阻模拟测量</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 6 芯智能航插接口，可连接智能标准铂电阻温度传感器，即插即用； 如使用智能航插转接头，可连接各类标准铂电阻和工业铂电阻 ▪ (0~400) Ω ▪ 四线测量，正反恒流换向，激励电流：1mA ▪ 测温范围：(-200~850) °C、最高温度分辨率：0.001 °C
<p>热电偶模拟测量</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (-10~75) mV ▪ 测温范围：(-270~1800) °C、最高温度分辨率：0.001 °C ▪ 冷端补偿方式：键入固定值、内部自动补偿和远端补偿 ▪ 内冷端 CJC
<p>数字湿度探头测量</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5 芯智能航插接口，可连接罗卓尼克 HC2A-S 湿度传感器 ▪ 10%~90%RH ▪ 支持相对湿度、测点温度和露点温度同时显示
<p>大气压测量</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 内置环境大气压传感器（用户可校准），范围：(60~110) kPa. a，准确度：±55Pa ▪ 温度传感器（不提供精度，仅做参考）

1.3.2 信号测量技术指标

表 3 信号测量技术指标（环境温度：20°C±10°C，一年准确度）

测量信号种类	量程	分辨率	准确度
热电偶模拟测量	(-10~75)mV	0.1uV	50ppmRDG+2uV
内部冷端温度 CJC	NA	NA	±0.15°C (-10°C~50°C保证指标)
热电阻模拟测量	(0~400) Ω	0.1mΩ	±0.5mΩ@ (0Ω~20Ω), ±25ppm@ (20Ω~400Ω)
大气压	(60~110)kPa. a	NA	年准确度±55Pa

注 1：当环境温度为 (-10~+10) °C 和 (30~50) °C 时，其温度系数为：

(1) 热电阻模拟测量：±2ppmFS/°C。

(2) 热电偶模拟测量：±5ppmFS/°C。

注 2：热电阻测量激励：四线测量，正反恒流换向，激励电流 1mA。

1.3.3 热电阻测量技术指标

表 4 热电阻测量技术指标（环境温度：20°C±10°C）

传感器类型	温度范围 (°C)		年准确度 (°C)
PT10 (385)	-200~850	-200~200	0.014
		200~600	0.024
		600~850	0.033
PT25 (385)	-200~850	-200~200	0.012
		200~600	0.024

		600~850	0.033
PT50 (385)	-200~850	-200~200	0.012
		200~600	0.024
		600~850	0.033
PT100 (385) PT100 (391) PT100 (3916) PT100 (3926)	-200~850	-200~200	0.012
		200~600	0.024
		600~850	0.033
Cu10 (427)	-200~260	-200~260	0.013
Cu50 (428)	-50~150	-50~150	0.010
Cu100 (428)	-50~150	-50~150	0.010
Ni100 (617) Ni100 (618)	-60~180	-60~0	0.005
		0~180	0.007
Ni120 (672)	-80~260	-80~260	0.007

注 1：符合 ITS90 国际温标，由热电阻电阻测量最大允许误差决定，不包含探头准确度；

注 2：连接测温探头后的组合准确度可将【测温探头准确度】与【热电阻测量准确度】直接做方和根后计算得出；

注 3：康斯特提供智能短只二等标准 PT100 探头。

1.3.4 热电偶测量技术指标

表 5 热电偶测量技术指标（环境温度：20℃±10℃）

传感器类型	温度范围 (°C)		年准确度 (°C) 0°C冷端补偿	年准确度 (°C) 内冷端补偿
S	-50~1768	-50~0	0.51	0.53
		0~100	0.37	0.40
		100~1768	0.28	0.32
R	-50~1768	-50~0	0.54	0.56
		0~200	0.38	0.41
		200~1768	0.25	0.29
B	0~1820	200~300	1.01	1.02
		300~500	0.66	0.68
		500~800	0.41	0.44
		800~1820	0.28	0.32
K	-270~1372	-250~-200	0.48	0.50
		-200~-100	0.15	0.21
		-100~600	0.08	0.17
		600~1372	0.14	0.21
N	-270~1300	-250~-200	0.76	0.77

		-200~-100	0.22	0.27
		-100~1300	0.12	0.19
E	-270~1000	-250~-200	0.26	0.30
		-200~-100	0.10	0.18
		-100~700	0.06	0.16
		700~1000	0.08	0.17
J	-210~1200	-210~-100	0.13	0.20
		-100~700	0.06	0.16
		700~1200	0.10	0.18
T	-270~400	-250~-100	0.36	0.39
		-100~0	0.08	0.17
		0~400	0.05	0.16
C	0~2315	0~1000	0.16	0.22
		1000~1800	0.26	0.30
		1800~2315	0.42	0.45
D	0~2315	0~100	0.21	0.26
		100~1200	0.16	0.22
		1200~2000	0.27	0.31

		2000~2315	0.42	0.45
G	0~2315	50~100	0.60	0.62
		100~200	0.38	0.41
		200~400	0.24	0.28
		400~1500	0.16	0.22
		1500~2315	0.32	0.35
L	-200~900	-200~-100	0.07	0.17
		-100~400	0.06	0.16
		400~900	0.07	0.17
U	-200~600	-200~0	0.14	0.21
		0~600	0.05	0.16
LR	-200~800	-200~0	0.09	0.17
		0~800	0.06	0.16
A	0~2500	0~1200	0.20	0.25
		1200~2000	0.33	0.36
		2000~2500	0.48	0.50

注 1: 符合 ITS90 国际温标, 由热电偶 mV 测量的最大允许误差决定, 不包含探头准确度;

注 2: 连接测温探头后的组合准确度可将【测温探头准确度】与【热电偶测量准确度】直接做方和根后计算得出;

注 3: 康斯特提供 MINI-TC 接口标准 S 偶探头。

1.4 基本结构

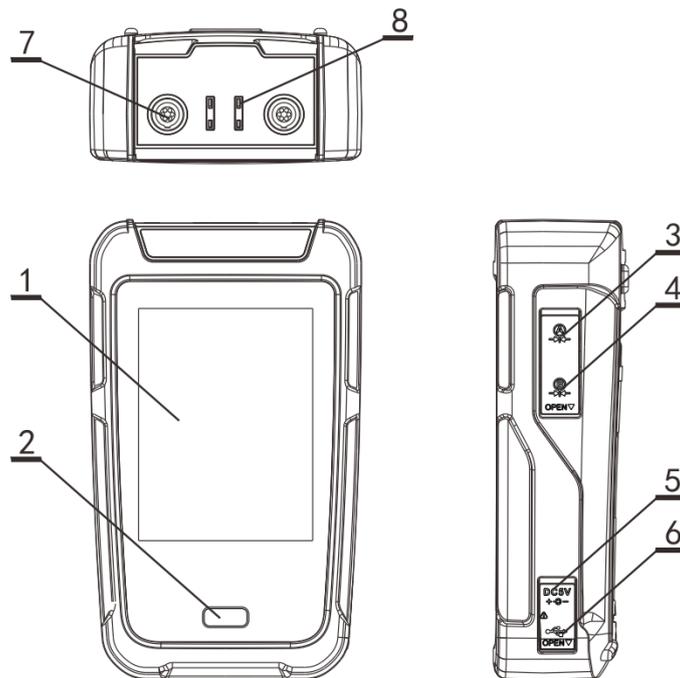


图 1 基本结构图

表 6 基本结构说明

序号	内容	说明
1	显示屏+电容屏	显示区域，可触摸操作
2	电源键	控制开机和关机
3	航插口 A	外接湿度传感器
4	航插口 B	外接湿度传感器
5	适配器接口	用于适配器供电
6	USB 从口	用于 USB 通讯
7	热电阻测量插孔	热电阻测量连线接口
8	热电偶测量插孔	热电偶测量连线接口

1.5 标准包装内含产品

表 7 标准包装列表

配附件		
标准配件	U 型热电偶 MINI-TC 校准线	1 根
	6 芯智能航插转接头（一侧出鳄鱼夹） 用于连接用户自备的热电阻	2 根
	USB 通讯线 TYPE-A 转 C	1 根
	电源适配器	1 个

	智能锂电池	1 块
	仪表挂带	
	说明书-中文	1 份
	测试证书（电测）-中文	1 份
选配件	智能航插接口二等标准铂电阻温度计	
	MINI-TC 接口标准 S 偶	
	智能航插接口罗卓尼克 HC2A-S 湿度传感器	
	热电偶插头及补偿导线	
	备用智能锂电池	
	LOG II 数据记录管理软件	
	仪器箱	1 个

1.6 供电说明

智能锂电池供电

1 节康斯特公司 BP3666A 智能锂电池供电

- 智能锂电池可外部独立充电
- 电源适配器快速适配各国电源插头
- 切勿将电池投入火中，或者将电池短路
- 仅使用 ConST 公司提供的适配器对电池充电
- 仅使用 ConST 指定型号的的电池供电



图 2 适配器及电源插头

二、显示与功能操作

测温仪/温湿度计开机后会直接进入多通道温/湿度测量功能，在测量功能中可直接返回到主操作界面（详见第三章节），在主操作界面提供了各功能界面的入口。

2.1 主操作界面

主操作界面自上而下分为三个部分，位于最上方的是状态栏，中间的应用列表，底部为主要功能导航，测温仪如图 3(左)所示，温湿度计如图 3(右)所示。



图 3 测温仪主操作界面(左) / 温湿度计主操作界面(右)

1. 状态栏：包括时间日期、电池状态、锁屏状态、蓝牙、消息通知中心；
注：点击状态栏进入控制中心，控制中心提供更多功能项目快速查看和控制，详见章节 2.2。
2. 应用列表：展示设备提供的所有应用，包括数据记录、温度单位转换、热工计算器、传感器库等。

3. 主要功能导航：页面底部可提供设备中三个主要功能的入口，分别是测温仪/温湿度计、数据管理和系统设置。

2.2 控制中心

点击界面的顶部状态栏可以弹出控制中心界面，控制中心提供了各种常用信息的快速查看和常用功能的快捷操作，测温仪如图 4(左)所示，温湿度计如图 4(右)所示，

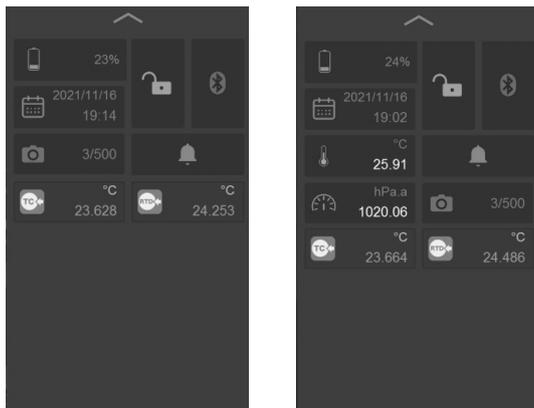


图 4 测温仪控制中心(左) / 温湿度计控制中心(右)



：时间日期图标，显示系统日期和时间，点击可进行时间日期的修改；

：电池电量图标，显示剩余电池电量，插入适配器后点击可进行充电模式的修改；

：大气压图标（仅温湿度计支持），显示当前大气压值，点击可进行大气压单位的修改；

：仪表内部温度图标（仅温湿度计支持），显示设备内的环境温度，点击可进行温度单位的修改；

：通知中心图标，当有异常消息通知时，图标上将会有红色圆点提醒，点击将进入通知中心，将显示接收到的异常通知信息；

：蓝牙图标，显示蓝牙状态，点击可进行蓝牙的打关/关闭；

：屏幕截屏图标，点击可进行当前屏幕的截屏操作；

：屏幕锁屏图标，点击锁屏操作后界面将进入锁屏状态。锁屏状态下，状态栏将显示  图标，界面禁止操作，此时点击状态栏进入控制中心，可以解除锁定状态；

控制中心下半部显示的是设备各通道的信号状态，测温仪依次显示 CH1、CH2 和温差模块（仅温差模块启用时显示）的信息，温湿度计依次显示 CH1、CH2、温差模块（仅温差模块启用时显示）、外接数字湿度通道 A（仅有湿度模块连接时显示）、外接数字湿度通道 B（仅有湿度模块模块连接时显示）。

三、温度计/温湿度计

温度计功能是测温仪设备的基础功能，显示界面如图 5(左)所示；温湿度计功能则是温湿度计设备的基础功能，其显示界面如图 5(右)所示。测温仪/温湿度计可以测量温度、湿度（仅温湿度计支持）和大气压（仅温湿度计支持）等多种信号，最多可同时显示 5 个通道，每个通道单独测量一种信号。

标题栏右测的 **CH1** 和 **CH2** 表示当前温度测量通道是否打开，点击可打开/关闭相应通道。

在各通道的最中间用于显示该通道此时的测量信号值，左上方展示了当前信号类型信息，点击该图标可以切换信号类型，点击右上角的菜单图标  可以在弹出的菜单中对当前通道进行相关的设置，点击清零  图标（当通道支持时）可对当前通道执行清零操作。如若通道中所选择的信号类型有多个数值可供显示（比如 TC 温度测量的时候，除了温度值还有原始的毫伏信号值和冷端温度值），此时通道还会在主要信号值下方展示出其他的信号值。



图 5 测温仪显示界面(左) / 温湿度计显示界面(右)

3.1 温度测量

测温仪/温湿度计提供了两种温度测量档位，分别是热电偶温度测量和热电阻温度测量。

3.1.1 热电偶测量

设备上方提供两个 TC 插口，分别对应两个不同通道。将热电偶接入设备后点击相应温度通道的档位切换菜单并选择 TC 测量档位即可使用热电偶测量功能。

注意：

为防止损坏产品，切勿尝试将迷你插头强行插入错误的电极端。因为一个插脚比另一个要宽。

如果产品和热电偶插头之间存在温差，请在将迷你插头插入热电偶输入/输出端后停顿一分钟或更长时间，以使连接器温度稳定。

3.1.2 热电偶设置

在热电偶测量档位的菜单中点选设置能够进入热电偶档位设置菜单。设置菜单中提供了多种针对热电偶测量功能的可设参数，设置详情见表 8。

表 8 热电偶设置

项目	有效值	说明
传感器类型	mV/热电偶传感器	选择传感器类型
传感器冷端类型	自动/固定/外接	选择冷端类型，自动为设备内置冷端
传感器冷端补偿值	(-80~300) °C	适用固定的冷端类型
温度单位	K / °F / °C	选择温度单位
分辨率	0/0.1/0.01/0.001	显示的小数位数

3.1.3 热电阻测量

设备上方提供两个航插口，可接入 RTD 设备。将热电阻接入后点击相应温度通道的档位切换菜单并选择 RTD 测量档位即可使用热电阻测量功能。

3.1.4 热电阻设置

在热电阻测量档位的菜单中点选设置项能够进入热电阻档位设置菜单，设置菜单中提供了多种针对热电阻测量功能的可设参数，设置详情见表 9。

表 9 热电阻设置

项目	有效值	说明
传感器类型	Ω /热电阻传感器	选择热电阻传感器
温度单位	K / $^{\circ}$ F/ $^{\circ}$ C	显示的温度单位
分辨率	0/0.1/0.01/0.001	显示的小数位

3.1.5 滤波

设备提供一阶滤波和平均值滤波两种滤波方式来对数据进行处理，以满足不同使用场景的需要。点击测量通道的菜单按钮 ，在弹出的菜单中选择滤波，将显示滤波设置界面，设置详情见表 10。

表 10 滤波设置

项目	有效值	说明
使能	开启/关闭	设置滤波使能
滤波类型	一阶滤波/平均值滤波	选择滤波方式
系数	0.05~1	一阶滤波适用

滤波采样个数	1~100	平均值滤波试用
去极值对数目	0~10	平均值滤波适用

3.1.6 清零

mV 和电阻信号提供短路清零操作，以消除测量的零点漂移，允许的清零范围为 1%FS。

3.1.7 统计

点击测量通道的菜单按钮 ，在弹出的菜单中选择统计菜单项，将在通道一下方显示数据的最大值 Max、最小值 Min 和平均值 Avg，点击数据显示上方的重置按钮 ，可以重置统计数据。

3.2 湿度测量（仅 ConST603 支持）

湿度测量功能仅在连接外接湿度模块的时候可用。本设备提供了两个外接模块航插口 A 和 B，当 A 口或者 B 口上连接了湿度模块的时候，设备将自动为湿度测量档增加一个通道，通道加载完成之后之后就能使用所选择的模块进行测量。

3.2.1 滤波

具体操作见 3.1.5

3.2.2 统计

具体操作见 3.1.7.

四、系统设置

在设备主页面中，点击下方右侧的系统设置按钮  进入系统设置界面，该页面包含蓝牙、个性化、服务、电源管理产品信息和通道锁。

4.1 蓝牙

测温仪/温湿度计拥有蓝牙通讯的功能，在系统设置界面中点选“蓝牙”菜单项进入蓝牙通讯设置界面。蓝牙通讯设置界面提供蓝牙通讯功能的使能和禁用以及蓝牙设备名称和物理地址的查询功能。

4.2 电源管理

4.2.1 显示亮度

通过调节亮度进度条可修改测温仪/温湿度计液晶显示亮度。

4.2.2 电池信息

显示当前电池连接状态和信息。

4.2.3 自动关背光

- ◆设定时间内无按键及通讯指令操作，则背光亮度自动设为最低；
- ◆支持从不、30 秒、1 分钟、5 分钟、15 分钟、30 分钟共 6 种显示；
- ◆关背光后第一次按键为恢复背光亮度，之后的按键才正常生效。

4.2.4 关背光后休眠

- ◆设定时间内无按键及通讯指令操作，关闭背光，开始自动休眠计时，计时结束后则自动休眠生效；
- ◆支持从不、1 分钟、5 分钟、15 分钟、30 分钟共 5 种自动休眠设置；
- ◆使用适配器供电时，测温仪/温湿度计不支持自动休眠；
- ◆自动阶跃，斜坡，任务，数据记录，校准，该功能不生效；
- ◆背光关闭时间设置为从不，自动休眠时间设置无效。

4.2.5 休眠后关机

- ◆ 设定时间内无按键及通讯指令操作，关闭背光、开始休眠后开始自动关机计时，计时结束后则自动关机生效；
- ◆ 支持从不、5 分钟、15 分钟、30 分钟、1 小时、2 小时共 6 种自动关机设置；
- ◆ 使用适配器供电时，测温仪/温湿度计不支持自动关机；
- ◆ 背光关闭时间设置为从不，自动关机时间设置无效。

4.3 服务

4.3.1 系统校准

在系统设置界面中点选“系统校准”菜单项，并在弹出的密码输入框中输入校准密码“123456”即可进入系统校准界面。系统校准界面中可对设备中所有的测量信号档位进行校准。校准的过程如下：

- 1) 在信号档位列表中选择需要校准的档位。
- 2) 使用高精度的标准器，充分预热之后按照界面中校准向导点击“开始”按钮开始校准。
- 3) 根据界面上提供的参考校准点选取合适的标准值录入。
- 4) 点击“完成”按钮向模块下发校准数据完成校准。
- 5) 进入校准界面中点击下方“恢复出厂校准数据”，能够恢复设备的出厂校准数据。点击“取消清零”能够清除当前信号档位的清零数据。

4.3.2 维修保养

开启该功能需要输入密码，出厂默认密码为：123456。

- ◆ 维修记录：可查看和编辑维修信息。
- ◆ 校准记录：可以查看校准历史。
- ◆ 运行信息：可以查看大气压、主板和电池信息。
- ◆ 异常日志：可以查看或删除异常信息。

4.3.3 恢复出厂

设备提供恢复出厂设置功能，开启该功能需要输入密码，出厂默认密码为：123456。

◆恢复出厂设置不会恢复系统校准的数据。

4.4 个性化

4.4.1 声音

通过调节音量进度条可修改测温仪/温湿度计音量大小，除此以外还可以配置提示音，详情如表 11。

表 11 声音设置

项目	有效值	说明
按键音	打开/关闭	按键音设置
提示音	打开/关闭	提示音设置
超量程提示音	打开/关闭	超量程音设置
快照提示音	打开/关闭	快照音设置
稳定提示音	打开/关闭	稳定音设置

4.4.2 语言

设备提供多语言界面，可通过此菜单选择可用的语言界面。

◆语言界面选择后需要重启设备以生效。

4.4.3 日期时间

设备支持自定义日期时间，详情见表 12。

表 12 日期时间设置

项目	有效值	说明
日期	2020-1-1 ~ 2048-12-31	日期设置
时间	00:00 ~ 23:59	时间设置
日期格式	年-月-日 / 月-日-年 / 日-月-年	日期格式设置
分隔符	-, /, .	日期分隔符设置
时区	UTC±00:00~12:00	时区设置
24 小时设置	使能	启用 24 小时的显示设置

4.5 产品信息

产品信息为只读信息，分为基本信息、版本信息和运行信息：

- ◆基本信息：包括型号、序列以及系统版本信息。
- ◆模块信息：包括蓝牙、温度板卡版本。
- ◆外接模块信息：包括外接 A 模块信息和外接 B 模块信息

五、数据管理

以功能模块进行分类管理，每种功能保存的数据管理在对应的项目下，方便用户浏览；

可保存数据文件的功能模块有：快照、数据记录等；

用户可批量删除文件数据；

六、应用

6.1 温度单位转换

在主界面点击右上角菜单选择应用，进入温度单位换算；
支持多种温度单位之间的相互转换。

6.2 热工计算器

针对温(湿度)计中使用的各种工业热电偶、热电阻以及自定义传感器类型，测温仪/温湿度计提供了热工计算器应用。
使用热工计算器能够方便的针对各种不同的传感器进行温度和电信号之间的换算。

6.3 传感器库

为了满足用户自定义传感器类型的需求，测温仪/温湿度计提供了传感器库功能。传感器库应用中用户能够根据自己的需求定义新的传感器类型，并设定传感器中的相关参数。传感器库中总共支持自定义四种类型的传感器，分别是 ITS-90、CVD、热电阻、热电偶。

6.4 数据记录

测温仪/温湿度计提供多通道长时间数据记录及分析的功能，在主操作界面中点击“数据记录”应用图标进入。为更好的保护数据安全，数据记录提供断电保存功能。当在记录运行过程中出现关机时，数据记录会自动保存关机之前记录的数据，当开机再次进入数据记录管理界面时，测温仪/温湿度计会提示有未保存的记录需要保存。

6.4.1 记录管理

在通过“数据记录”应用后显示的数据记录管理界面，在管理界面显示的已完成的记录文件，并按日期时间倒序排列。底部则提供了删除管理和新建记录功能操作入口。

6.4.2 数据记录开始

通过点击记录管理界面底部的新建记录图标可开始新的数据记录，在开始之前需要按照以下步骤进行配置：

1. 记录通道配置

在通道配置界面中可以添加或删除记录的通道，点击已增加的通道则可以进入当前通道详细配置界面，进一步对通道

的测量项目、单位、滤波等信息进行设置，具体的通道设置可参考第三章节“测温仪/温湿度计”中对各信号测量的功能操作介绍。在通道配置界面中还提供了通道显示颜色的设置，合适的颜色搭配可以让通道数据在记录运行中有更直观的展现。通道配置完成后，点击底部开始按钮继续运行参数的配置。

2. 记录采样配置

数据记录的采样配置见表 13 所示，点击开始图标，编辑采样设置后再次点击底部开始按钮即可以开始数据记录的运行。

表 13 数据记录参数设置表

项目	有效值	说明
记录间隔	0.5~100	记录数据间隔时间，单位秒
记录点数	2~1000000	记录的数据个数
记录时间	时:分:秒	记录所需时间

6.4.3 数据记录运行

为了更直观的展现和方便操作，记录运行界面分为三个功能区域：数据记录曲线显示区、通道信息显示区（或记录数据操作区）和记录运行信息显示区。

1. 数据记录曲线显示区

- ◆ 横坐标为时间轴，会根据记录运行的时间自动进行调整；
- ◆ 纵坐标为数据轴，会根据记录数据值的范围自动进行调整。当曲线显示只有一个通道时，只显示左纵轴，且轴刻度为对应通道的工程单位；当曲线显示只有两个通道时，会同时显示左右纵轴，轴刻度为对应通道的工程单位；当曲线显示有三个或三个以上通道时，只显示左纵轴，轴刻度为百分比，各通道的实时数据按照所记录的最小最大值转换为百分比数据进行曲线显示。
- ◆ 点击曲线区域，会将通道信息显示区切换为记录数据操作显示区；

2. 通道信息显示区

- ◆ 显示各记录通道的实时数据和统计信息（最大值、最小值、平均值、峰峰值和标准差）；
- ◆ 点击通道可以控制该通道在曲线中的显示或隐藏，如果通道设置为隐藏，则通道数据文本显示颜色变为白色显示（使用深色主题）；
- ◆ 显示区同时只能最多显示两个通道，当通道数量超过两个时，可通过左右滑动切换到其他通道显示；

3. 记录数据操作显示区

点击数据记录曲线显示区，打开记录数据操作显示区。记录数据操作显示区分为三种模式：眼图模式（默认），分析模式，跟随模式。

◆ 眼图模式：

眼图模式是数据正常运行模式，其数据曲线由所运行的全时段数据进行绘制。

◆ 分析模式：

分析模式主要对数据记录中的曲线进行操作分析某时段的数据，并查看相应通道的统计信息（通过通道信息显示区查看），在分析模式下，可以通过记录数据操作显示区中可操作的按钮（左/右移，放大/缩小，全记录时间，窗体时间）进行曲线移动，再通过操作数据段选择轴操作按钮（X1、X2）移动选择要分析的数据区域，点返回按钮，可以查看各通道数据统计信息。

◆ 跟随模式：

跟随模式是根据当前窗体时间宽度，当曲线运行到曲线图框尾时，自动将数据图像中的起始时间改变，使图像曲线可以显示最新的运行情况。可以通过记录数据操作显示区进行调节显示时间轴的宽度显示曲线。

4. 记录运行信息显示区

- ◆ 显示记录进度和记录倒计时；
- ◆ 可点击停止按钮中止记录运行。

6.4.4 数据记录保存

当数据记录完成或手动中止记录时，测温仪/温湿度计会自动显示出记录保存界面，在保存界面需要输入记录名称和操作人信息。

6.5 温差模块

测温仪/温湿度计提供了温差模块合成应用，用户可将 CH1 和 CH2 两个温度测量通道通过软件处理，合成一个新的温差模块，以提供高静压出差压的准确测量。在设备主页面中点选温差模块应用图标  进入温差模块应用界面。

温差模块详细的设置如下表 14 所示。

表 14 温差模块设置

项目	有效值	说明
使能	启用/禁用开关	启用或禁用温差模块，当启用温差模块后，可在相关功能中的通道列表中显示差压模块通道。
分辨力	4/5/6	温差显示的分辨力
量程	数值	温差模块测量范围
计算方式	CH1-CH2 或 CH2-CH1	温差模块的合成方式，CH1 和 CH2 分别代表设备顶部的两个温度测量通道
实时数据	-----或实时温差值	只读，当启用温差模块且两个温度测量通道正常测量时会显示实时温差值，否则显示为-----
通道对齐偏移值	通道对齐时计算的两个温度测量通道的差值	只读，在执行通道对齐时将修改并保存两个通道之间的温差。
CH1	通道实时测量值和单位	只读
CH2	通道实时测量值和单位	只读

在温差模块管理界面的功能菜单中还提供了以下操作：

- ◆ 通道对齐：在启用温差模块且 CH1 和 CH2 通道正常温度测量时，可执行通道对齐操作，设备将计算并保存两个通道之间的温差，同时参与温差的计算；
- ◆ 取消通道对齐：取消通道对齐操作产生的对齐偏移值，将偏移值复位为 0。

北京康斯特仪表科技股份有限公司
Beijing ConST Instruments Technology Inc.

网 址: www.constgroup.com

电 话: 010-56973333



说明书下载